

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 749 712 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
27.12.1996 Patentblatt 1996/52

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: A47C 23/06

(21) Anmeldenummer: 95119248.3

(22) Anmeldetag: 06.12.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE DK FR GB IT NL

(30) Priorität: 20.06.1995 DE 19522309

(71) Anmelder:  
• Fehér, Laszlo Ferenc  
6015 Reussbühl (CH)  
• Fehér, Roger  
6015 Reussbühl (CH)

(72) Erfinder:  
• Fehér, Laszlo Ferenc  
6015 Reussbühl (CH)  
• Fehér, Roger  
6015 Reussbühl (CH)

(74) Vertreter: Müller-Boré & Partner  
Patentanwälte  
Grafinger Strasse 2  
81671 München (DE)

### (54) Lattenrost für ein anatomisches Gesundheitsbett

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Lattenrost für ein anatomisches Gesundheitsbett, mit einem Rahmen und einer Vielzahl von in Querrichtung angeordneten Latten (3), wobei die Latten um ihre Längsachse schwenkbar mit Vertikalelementen (4) verbunden sind, wobei die Vertikalelemente (4) auf einem elastischen Band (14) aufliegen, welches abschnittsweise

durch eine Vielzahl von schwenkbar an dem Rahmen vorgesehenen Wippen (10) getragen wird und wobei an dem Rahmen eine Vielzahl von Führungselementen (7) vorgesehen ist, um die Vertikalelemente (4) in einer Vertikalrichtung verschiebbar zu führen.

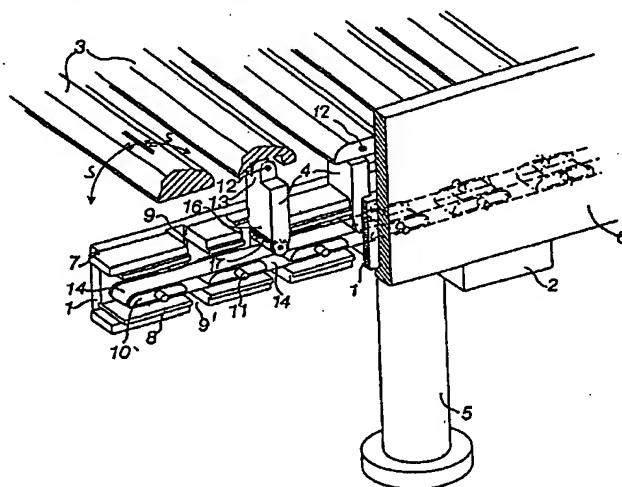


Fig. 2

EP 0 749 712 A1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Lattenrost für ein anatomisches Gesundheitsbett, mit einem Rahmen und einer Vielzahl von in Querrichtung angeordneten Latten.

Es sind Lattenroste für Betten bekannt, welche steife oder federnde Latten aufweisen. Die Latten können mittels federnden Elementen z.B. aus Gummi an ihren Enden auf einem Rahmen aufliegen, um die Nachgiebigkeit und Anpassungsfähigkeit der Auflagefläche zu verbessern.

Die bekannten Lattenroste erlauben jedoch keine geeignete Anpassung an die durch den liegenden Körper verursachten, stets wechselnden Druckbelastungen und stützen den liegenden Körper in ungewünschter Weise, wodurch kein guter Liegekomfort gewährleistet ist.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Lattenrost bereitzustellen, welcher eine verbesserte Anpassungsfähigkeit hat und den liegenden Körper geeignet stützt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Lattenrost gemäß Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Erfindungsgemäß umfaßt ein Lattenrost für ein anatomisches Gesundheitsbett einen Rahmen und eine Vielzahl von in Querrichtung angeordneten Latten, wobei die Latten um ihre Längsachse schwenkbar mit Vertikalelementen verbunden sind, wobei die Vertikalelemente auf einem bevorzugt elastischen Band aufliegen, welches (zumindest) abschnittsweise durch eine aus einer Vielzahl von schwenkbar an dem Rahmen vorgesehenen Wippen getragen wird und wobei an dem Rahmen eine Vielzahl von Führungselementen vorgesehen ist, um die Vertikalelemente in einer Vertikalrichtung verschiebbar zu führen.

Es wird somit gewährleistet, daß der Lattenrost den Körper in geeigneter Weise stützt und sich diesem anpassen kann, wodurch ein hoher Schlaf- bzw. Liegekomfort erreicht wird. Das elastische Band gewährleistet insbesondere eine nachgebende Stützung der Latten, wodurch die Steifigkeit des Lattenrostes geeignet vorbestimmt bzw. vorbestimmbar ist. Weiterhin ist durch die um die Längsachse schwenkbare Verbindung der Latten mit den Vertikalelementen eine hohe Anpassungsfähigkeit des Lattenrostes an den liegenden Körper gewährleistet, wodurch eine auch medizinisch bessere Liegeposition erreicht wird.

Bevorzugt umfaßt jedes Vertikalelement eine Rolle, welche auf dem Band aufliegt, wobei die Rolle bevorzugt in einer Ausnehmung des Vertikalelementes drehbar gelagert ist. Somit ist eine vorteilhafte Auflage der Vertikalelemente auf dem elastischen Band gewährleistet, da bei einer Translation des Bandes in einer Horizontalrichtung das Vertikalelement auf dem Band mit einem geringen Reibungskoeffizienten gleiten kann, da der Roll-Reibungskoeffizient geringer ist als der Gleit-

Reibungskoeffizient.

Bevorzugt ist das Band ein insbesondere nachspannbares Endlosband, welches um in Längsrichtung des Lattenrostes stirnseitige Wippen umgelenkt ist. Es ist somit ein kostengünstiger und robuster Aufbau gewährleistet.

In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist jede Latte eine Ausnehmung auf, in welcher das entsprechende Vertikalelement angelenkt ist, wobei das Vertikalelement besonders bevorzugt an seinem lattenseitigen Ende abgerundet ist. Am bevorzugtesten ist jedes Vertikalelement mittels einer Vertikalelementschwenkachse an der entsprechenden Latte angelenkt. Es wird somit eine besonders vorteilhafte schwenkbare Lagerung der Lattenroste um ihre Längsachse erzielt, welche einen besonders hohen Liegekomfort gewährleistet.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind die Wippen mittels Schwenkachsen an dem Rahmen angelenkt. Es ist somit eine vorteilhaft veränderbare Abstützung des Bandes durch die Wippen ermöglicht.

Weiterhin bevorzugt umfassen die Führungselemente rechteckige Platten, welche in Längsrichtung des Lattenrostes angeordnet und derart voneinander beabstandet sind, daß die Vertikalelemente zwischen den rechteckigen Platten in einer Vertikalrichtung frei beweglich sind. Es wird somit eine vorteilhaft einfache und kostengünstige vertikale Führung bzw. horizontale Abstützung der Vertikalelemente bereitgestellt.

Besonders bevorzugt ist auf der lattenabgewandten Seite des Rahmens eine Vielzahl von unteren Stützelementen vorgesehen, welche das Band und/oder die Wippen in einer Vertikalrichtung in dem Fall abstützen, in welchem das Band und/oder die Wippen durch eine vorbestimmte bzw. vorbestimmbare Belastung einer Latte aus der Ruhelage gedehnt bzw. geschwenkt wird, wobei die unteren Stützelemente den maximalen Schwenkwinkel der Wippen bevorzugt begrenzen. Besonders bevorzugt definieren die unteren Stützelemente untere Ausnehmungen, welche mit den Vertikalelementen in Vertikalrichtung ausgerichtet sind. Es ist somit gewährleistet, daß insbesondere bei sehr hoher Belastung der Lattenrost eine geeignete Stützung des Körpers gewährleistet, und es wird ein Überdehnen des Bandes verhindert.

Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung verhindert eine Rückhalteeinrichtung das Entfernen eines oder mehrerer der Vielzahl von Vertikalelementen, wobei die Rückhalteeinrichtung bevorzugt einen durch eine Bohrung in einem Vertikalelement geführten Draht umfaßt, wobei der Draht besonders bevorzugt durch die gesamte Vielzahl von Vertikalelementen geführt und an den in Längsrichtung des Lattenrostes stirnseitigen bzw. äußersten Vertikalelementen befestigt ist. Es wird somit eine einfache und kostengünstige Sicherung der Vertikalelementen an den Lattenrost bereitgestellt.

Weitere Aufgaben, Merkmale und Vorteile der vor-

liegenden Erfindung werden aus der folgenden beispielhaften Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen hervorgehen, und zwar in Bezug auf die Zeichnung.

- Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 2 ist eine perspektivische, teilweise aufgerissene Teilansicht einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Lattenrostes, und zwar im unbelasteten Zustand;
- Fig. 3 ist eine Schnittansicht der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform, und zwar im belasteten Zustand; und
- Fig. 4 ist eine Draufsicht auf eine Ausführungsform eines Vertikalelementes.

Die in Fig. 1 gezeigte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Lattenrostes umfaßt einen Rahmen, welcher eine Außenverkleidung 6, Längsstreben 1 und Querstreben 2 aufweist und mittels Füße 5 auf dem Boden aufliegt, und eine Vielzahl von Latten 3, welche in Querrichtung parallel zueinander angeordnet sind.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich sind die Latten 3 insbesondere an ihren Endbereichen durch Vertikalelemente 4 beweglich getragen, wobei die Vertikalelemente 4 an den Latten 3 über Schwenkachsen 12 schwenkbar befestigt und vertikal frei beweglich sind und durch an dem Rahmen befestigte Führungselemente 7 in ihrer Bewegung geführt werden, wodurch ein "Wegkippen" der Vertikalelemente 4 aus der Vertikalen verhindert wird. Somit ist eine Beweglichkeit der Latten 3 in einer Vertikalrichtung V gewährleistet.

Die schwenkbare Verbindung des Vertikalelements 4 mit der Latte 3, sowie insbesondere das abgerundete, der Latte 3 zugewandte Ende 13 des Vertikalelements 4 erlauben eine Schwenkbewegung S der Latte 3 um ihre Längsachse, wodurch eine vorteilhafte Anpassung der Ausrichtung der Latte 3 an den darauf mittelbar oder unmittelbar liegenden Körper gewährleistet ist.

Die Führungselemente 7 umfassen insbesondere rechteckige Platten, welche in Längsrichtung des Lattenrostes an dem Längsträger 1 befestigt sind, und Ausnehmungen in dem Längsträger 1, wobei die rechteckigen Platten z.B. durch eine Nut-Feder Verbindung in dem Längsträger fest verbunden sind. Die rechteckigen Platten sind derart voneinander beabstandet, daß sie Hohlräume bzw. Ausnehmungen 9 definieren, welche eine freie Bewegung der Vertikalelemente 4 zwischen den rechteckigen Platten in einer Vertikalrichtung V zulassen, während eine Bewegung in einer Horizontalrichtung H, abgesehen von einem gewissen Spiel, untersagt wird.

Die Vertikalelemente 4 stützen sich auf einem elastischen Band 14 ab, welches ihrerseits durch an dem Rahmen angelenkte Wippen 10 zumindest über Teilbereiche getragen wird, wobei die Abstützung der Vertikal-

elemente 4 auf dem Band 14 insbesondere durch Rollen 17 erfolgt, welche jeweils drehbar an einem der Latte 3 abgewandten Ende jedes Vertikalelementes 4 vorgesehen sind.

Die Wippen 10 sind an der insbesondere hohlförmigen Längsstrebe 1 über Schwenkachsen 12 schwenkbar befestigt, welche in entsprechende Ausnehmungen eingreifen.

Das Band 14 ist insbesondere elastisch und endlos, wobei es um in Längsrichtung des Lattenrostes stirnseitige Wippen 10 umgelenkt ist, d.h. das Band 14 verläuft auf der oberen und unteren Seite der Wippen 10 und ist zu einem Endlosband geschlossen.

Auf der lattenabgewandten, unteren Seite des Rahmens 1 ist eine Vielzahl von unteren Stützelementen 8 vorgesehen, welche bevorzugt das Band 14 und/oder die Wippen 10 in der Vertikalrichtung V abstützen, wenn das Band 14 und/oder die Wippen 10 durch eine vorbestimmte bzw. vorbestimmbare Belastung einer Latte 3 aus der Ruhelage gedehnt bzw. geschwenkt werden. Es wird somit ein Überdehnen des Bandes 14 verhindert.

Die Stützelemente 8 definieren insbesondere Ausnehmungen 9', welche mit den Vertikalelementen 4 fluchten bzw. ausgerichtet sind, wodurch ein teilweises Eindringen der Vertikalelemente 4 mit den zwei übereinander angeordneten Bandlagen ermöglicht wird, wodurch insbesondere eine Erhöhung der Steifigkeit des Lattenrostes erreicht wird, wenn eine vorbestimmte bzw. vorbestimmbare Belastung der einzelnen Latten erreicht wird.

In Fig. 3 ist eine verschiedenartige Belastung der Latten 3, 3' der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung gezeigt.

Bedingt durch eine größere Belastung senkt sich die Latte 3' stärker, wodurch das damit verbundene Vertikalelement 4' verursacht, daß das Band 14 in diesem Bereich stärker nach unten gebogen wird als in Bereichen, in denen z.B. die Latte 3 und somit das Vertikalelement 4 weniger belastet werden. Die stärkere Biegung des Bandes 14 verursacht, daß die Wippen 10 verschiedenartig verschwenkt werden, wobei sich die Zugspannung des Bandes 14 oberhalb und unterhalb der Wippen 10 ausgleicht. Die Verschiebung des Bandes 14 in einer Horizontalrichtung H wird hierbei durch die Rollen 17 der Vertikalelemente 4, 4' erleichtert, welche die Reibung zwischen den Vertikalelementen 4, 4' und dem Band 14 verringern.

Um ein unbeabsichtigtes Herausheben der Vertikalelemente 4, 4' zu verhindern, ist eine Rückhalteeinrichtung 15 insbesondere in Form eines durch eine Bohrung 16 im Vertikalelement 4 geführten Drahtes vorgesehen. Dieser Draht, insbesondere aus Nylon, wird insbesondere durch alle Vertikalelemente 4, 4' durchgeführt und an den stirnseitigen Vertikalelementen 4 befestigt. Die Rückhalteeinrichtung 15 könnte jedoch auch ein in eine Ausnehmung im Vertikalelement eingesetzter Stift sein, welcher auf die Unterseite des Führungselementes aufliegt, wenn die höchste Position des

Vertikalelementes erreicht ist.

Aus Fig. 3 ist weiterhin ersichtlich, daß das Vertikalelement 4 in eine Ausnehmung 18 der Latte 3 eingreift, wodurch eine sichere und einfache Schwenklagerung ermöglicht wird.

Das in Fig. 4 gezeigte Vertikalelement 4 umfaßt eine Rolle 17, welche an einem Ende in einer Ausnehmung 19 drehbar angeordnet ist, wobei das Vertikalelement 4 an dem der Rolle 17 entgegengesetzten Ende eine geringere Breite aufweist, um in einer (nicht gezeigten) Ausnehmung einer (nicht gezeigten) Latte aufgenommen und schwenkbar in dieser befestigt zu werden.

In einer nicht gezeigten Ausführungsform sind Vertikalelemente auch in einem zentralen Bereich der Latten angeordnet, wodurch eine verbesserte Abstützung der Latten bereitgestellt wird.

#### Patentansprüche

1. Lattenrost für ein anatomisches Gesundheitsbett, mit einem Rahmen (1, 2, 6) und einer Vielzahl von in Querrichtung angeordneten Latten (3, 3'), wobei die Latten (3, 3') um ihre Längsachse schwenkbar mit Vertikalelementen (4, 4') verbunden sind, wobei die Vertikalelemente (4, 4') auf einem Band (14) aufliegen, welches abschnittsweise durch eine Vielzahl von schwenkbar an dem Rahmen (1) vorgesehenen Wippen (10) getragen wird und wobei an dem Rahmen (1) eine Vielzahl von Führungselementen (7) vorgesehen ist, um die Vertikalelemente (4, 4') in einer Vertikalrichtung (V) verschiebbar zu führen.
2. Lattenrost gemäß Anspruch 1, wobei jedes Vertikalelement (4, 4') eine Rolle (17) umfaßt, welche auf dem bevorzugt elastischen Band (14) aufliegt.
3. Lattenrost gemäß Anspruch 2, wobei die Rolle (17) in einer Ausnehmung (19) des Vertikalelementes (4, 4') drehbar gelagert ist.
4. Lattenrost gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Band (14) ein Endlosband ist, welches um in Längsrichtung des Lattenrostes stirnseitige Wippen (10) umgelenkt ist.
5. Lattenrost gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei jede Latte (3, 3') eine Ausnehmung (18) aufweist, in welche das entsprechende Vertikalelement (4, 4') angelenkt ist.
6. Lattenrost gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Vertikalelement (4, 4') an seinem lattenseitigen Ende (13) abgerundet ist.
7. Lattenrost gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei jedes Vertikalelement (4, 4') mittels einer Vertikalelementschwenkachse (12) an der entsprechenden Latte (3, 3') angelenkt ist.
8. Lattenrost gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Wippen (10) mittels Schwenkachsen (11) an dem Rahmen (1) angelenkt sind.
9. Lattenrost gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Führungselemente (7) rechteckige Platten umfassen, welche in Längsrichtung des Lattenrostes angeordnet und derart voneinander beabstandet sind, daß die Vertikalelemente (4, 4') zwischen den rechteckigen Platten in einer Vertikalrichtung (V) frei beweglich sind.
10. Lattenrost gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei auf der lattenabgewandten Seite des Rahmens (1) eine Vielzahl von unteren Stützelementen (8) vorgesehen ist, welche das Band (14) und/oder die Wippen (10) in einer Vertikalrichtung (V) in dem Fall abstützen, in welchem das Band (14) und/oder die Wippen (10) durch eine vorbestimmte bzw. vorbestimmbare Belastung einer Latte (3') aus der Ruhelage gedehnt bzw. geschwenkt werden.
11. Lattenrost gemäß Anspruch 10, wobei die unteren Stützelemente (8) den maximalen Schwenkwinkel der Wippen (10) begrenzen.
12. Lattenrost gemäß Anspruch 10 oder 11, wobei die unteren Stützelemente (8) untere Ausnehmungen (9') definieren, welche mit den Vertikalelementen (4, 4') in Vertikalrichtung (V) ausgerichtet sind.
13. Lattenrost gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, wobei eine Rückhalteeinrichtung (15) das Entfernen eines oder mehrerer der Vielzahl von Vertikalelementen (4, 4') verhindert.
14. Lattenrost gemäß Anspruch 13, wobei die Rückhalteeinrichtung (15) einen durch eine Bohrung (16) in einem Vertikalelement (4, 4') geführten Draht umfaßt.
15. Lattenrost gemäß Anspruch 14, wobei der Draht durch die gesamte Vielzahl von Vertikalelementen (4, 4') geführt und an den in Längsrichtung des Lattenrostes stirnseitigen Vertikalelementen (4) befestigt ist.

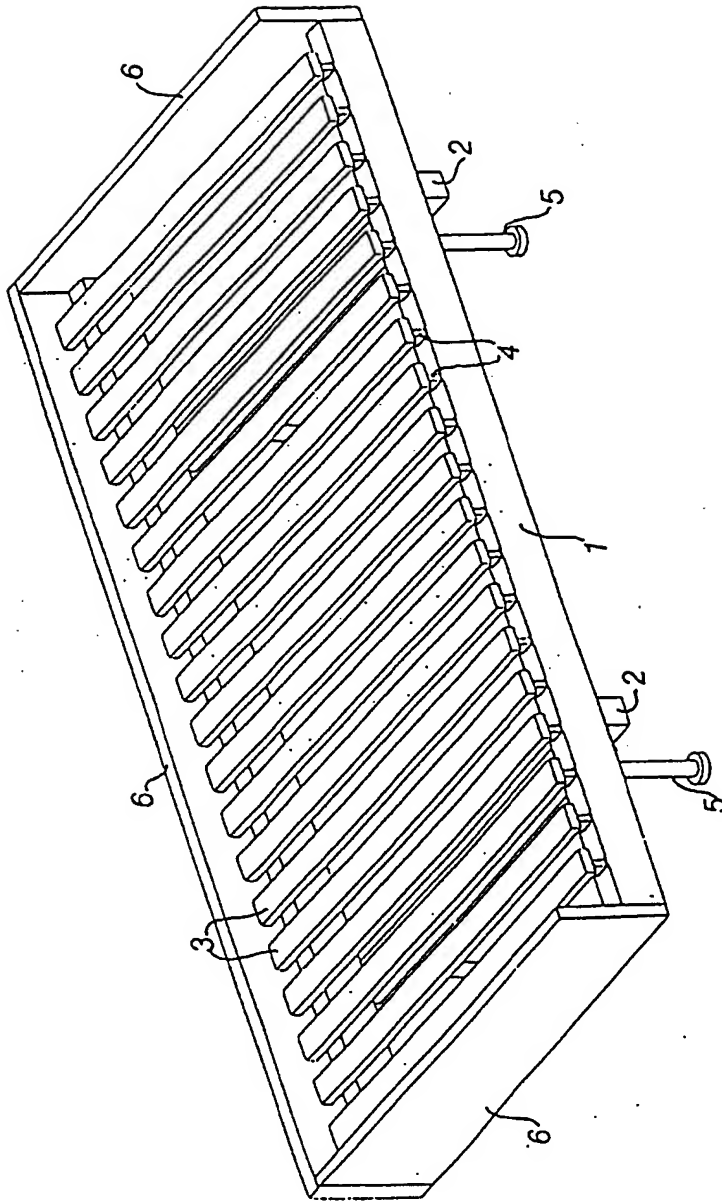


Fig.1

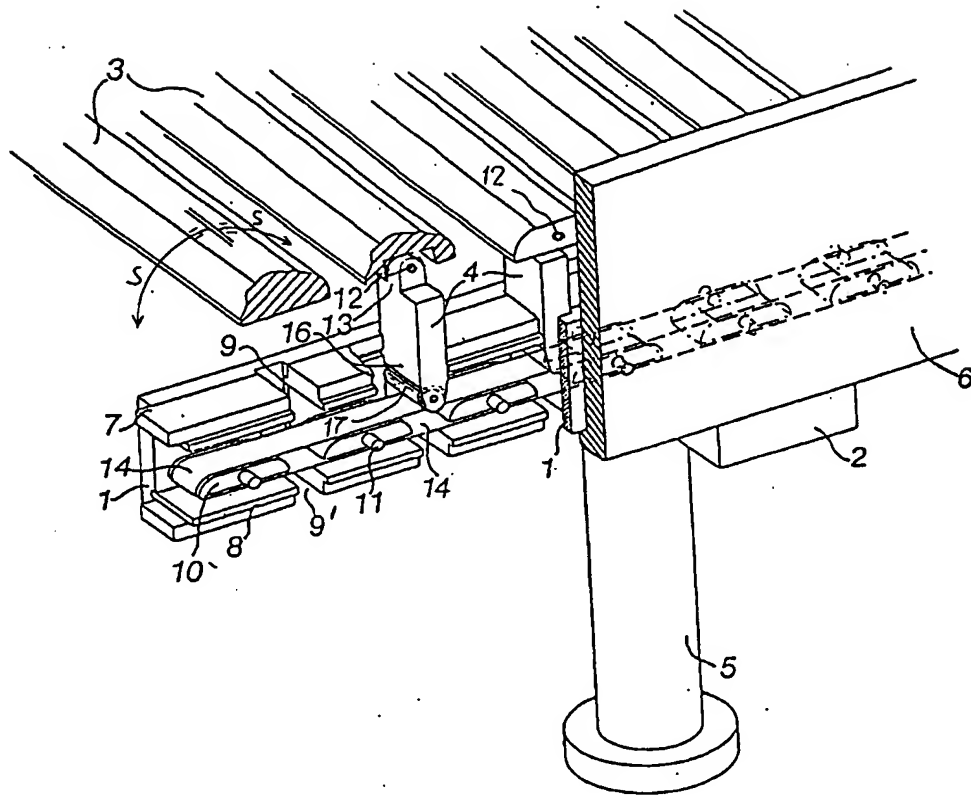


Fig. 2

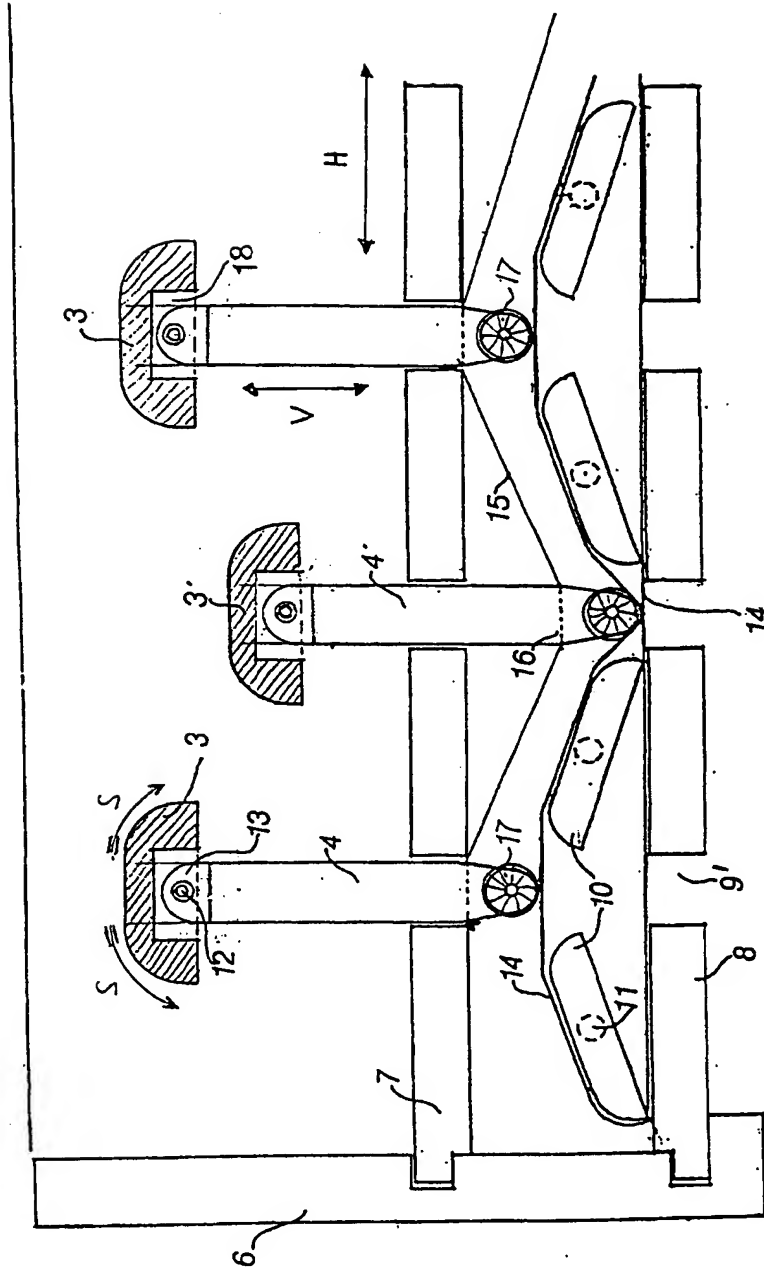


Fig. 3

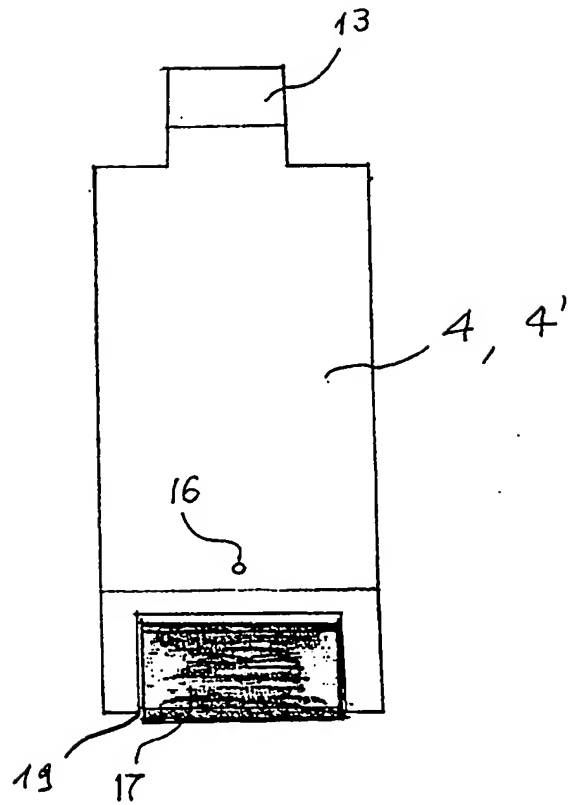


Fig. 4





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 11 9248

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	CH-A-684 779 (FEHÉR) * das ganze Dokument *	1-5,8-15	A47C23/06
Y	DE-A-38 44 622 (HCM AG) * Abbildungen *	1-5,8-15	
A	-----	6,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30. September 1996	Prüfer VandeVondele, J
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1303 (01/92) (P04.003)